

KAJIAN KESESUAIAN CD ROM INTERAKTIF YANG DIBINA BAGI
MENGHASILKAN BAHAN PENGAJARAN TEKNIK DAN VOKASIONAL

SITI ZARIDA BINTI SYED NORDIN

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUITTHO



3 0000 00123763 5



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL : KAJIAN KESESUAIAN CD ROM INTERAKTIF YANG DIBINA
BAGI MENGHASILKAN BAHAN PENGAJARAN TEKNIK DAN
VOKASIONAL

SESI PENGAJIAN : 2001/2002

Saya

SITI ZARIDA BINTI SYED NORDIN
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan Tesis ini disimpan di Perpustakaan dengan syarat-syarat
kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis ini sebagai bahan pertukaran
antara Institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila Tandakan (✓)



SULIT

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau
kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam
AKTA RAHSIA RASMI (1972)



TERHAD

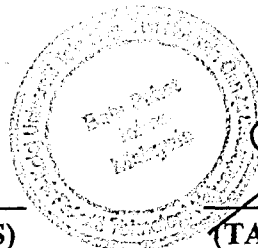
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah
ditentukan oleh organisasi/ badan di mana penyelidikan
dijalankan)



TIDAK TERHAD

Disahkan oleh


(TANDATANGAN PENULIS)




(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat tetap:

44, Kampung Baru Batu 1,
Jalan Tanjung Tualang,
31000 Batu Gajah,
Perak.

Encik Saifullizam bin Puteh
Nama Penyelia

Tarikh : 26 SEPTEMBER 2002

Tarikh : 26 SEPTEMBER 2002

PENGESAHAN PENYELIA

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional”

Tandatangan

Nama Penyelia

Tarikh



Encik Saifullizam bin Puteh


26 SEPTEMBER 2002




PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

HALAMAN PENGAKUAN

“ Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.



Tandatangan : 
Nama Penulis : SITI ZARIDA BINTI SYED NORDIN
Tarikh : 26 SEPTEMBER 2002

HALAMAN DEDIKASI

Alhamdulillah

Syukur Kehadrat Ilahi Atas Rahmat Kesihatan Dan KeizinanNya
Dapat Melengkapkan Projek Sarjana Ini.....

Tersayang Buat Ayah dan Bonda Tercinta, Syed Nordin bin Syed Samsuddin dan Sopiah
binti Mohd Yusop di atas sokongan dan dorongan yang diberikan

Teristimewa Buat Suami dan Anak Tersayang, Khairul Amin bin Ibrahim dan Meor
Muhammad Muaz atas pengorbanan dan perhatian yang tidak terhingga

Buat Kekanda-Kekanda Tersayang , nasihatmu sentiasa dalam ingatan

Pensyarah-Pensyarah Yang Dihargai, jasamu dikenang.....

Teman Seperjuangan, kenangan bersama sentiasa dalam ingatan

HALAMAN PENGHARGAAN

“Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang”

Bersyukur saya ke hadrat illahi kerana dengan limpah dan kurnianya saya dapat menyiapkan projek sarjana ini dengan jayanya dan tepat pada masanya.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi jutaan terima kasih kepada Encik Saifullizam bin Puteh selaku pembimbing yang telah sudi memberi tunjuk ajar, bimbingan serta pelbagai nasihat sepanjang menjalankan projek ini. Walaupun beliau juga masih menyambung pengajiannya,, namun beliau sanggup meluangkan masa bagi memastikan projek ini berjalan lancar. Segala jasa baik beliau amat saya hargai dan ianya amat bernilai dan berguna sekali. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada pensyarah-pensyarah dan juruteknik-juruteknik KUiTTHO yang telah bersusah payah dalam membantu menyiapkan projek ini terutama dalam menyelesaikan masalah dalam menghasilkan CD Interaktif ini. Ini adalah merupakan pengalaman pertama penyelidik menghasilkan satu perisian kursus multimedia. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada semua responden iaitu Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional, Semester 01 KUiTTHO yang memberikan kerjasama dan komitmen dalam menjayakan projek ini. Kepada rakan-rakan seperjuangan, ibu bapa dan keluarga yang telah banyak memberikan sokongan dan bantuan diucapkan berbanyak terima kasih di atas sokongan, dorongan dan pengorbanan yang tidak ternilai itu.

Harapan saya semoga penyelidikan ini dapat memberi manfaat kepada semua.

ABSTRAK

Kemajuan dalam bidang sains dan teknologi masa kini telah banyak membawa perubahan dalam aktiviti manusia seharian terutamanya dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Selaras dengan itu kajian ini dijalankan untuk melihat kesesuaian CD ROM Interaktif yang dibina dalam membantu pelajar menghasilkan bahan pengajaran Teknik dan Vokasional. Aspek kajian ini meliputi rekabentuk antara muka dan interaksi, kefahaman projek, motivasi dan keselesaan pengguna. Metodologi kajian adalah berdasarkan kepada soal selidik yang telah diedarkan kepada 30 orang Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional Semester 01 sesi 2002/2003 KUiTTHO. Merujuk kepada analisis data, kajian mendapati CD ROM Interaktif yang dihasilkan oleh penyelidik adalah sesuai dan dapat membantu pelajar dalam menghasilkan bahan pengajaran Teknik dan Vokasional jika dirujuk dalam Jadual Lendell.

ABSTRACT

The development in science and technology has brought a lot of gratification in human activities, especially in teaching and learning process. The purpose of this study is to figure out the suitability of the Interactive CD ROM that had been developed to produce Technical and Vocational teaching materials. The discussion of this research involves Interface and Interaction Design, Project Understanding, Motivation and User Convenience. The methodology of this research has been done through collecting data and information based on questionnaires given to 30 Master students in Technical and Vocational Education, semester 01 session 2002 / 2003 KUiTTHO. Based on the data analysis, the Interactive CD ROM that produced by researcher is suitable and can help the students to produce Technical and Vocational teaching materials referring to the Lendell Table.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
-----	---------	------------

	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xiv
	SENARAI SINGKATAN	xv
	SENARAI LAMPIRAN	xvi

BAB 1	PENDAHULUAN	
-------	-------------	--

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	4
1.3	Pernyataan Masalah	7
1.4	Persoalan Kajian	7
1.5	Objektif Kajian	8
1.6	Kepentingan Kajian	8
1.7	Batasan Kajian	9

1.8	Definisi Istilah	9
1.8.1	CDROM interaktif	9
1.8.2	Teknologi Pendidikan	10
1.8.3	Pemahaman	10
1.8.4	Kemahiran	10
1.8.5	Pelajar Sarjana PTV, KUiTTHO	11
1.8.6	Bahan Pengajaran Teknik dan Vokasional	11
1.9	Definisi Operasi	11
1.9.1	CD ROM Interaktif	11
1.9.2	Pelajar Sarjana	12
1.9.3	Pemahaman dan Kemahiran	12

BAB II

SOROTAN PENULISAN

2.1	Pengenalan	13
2.1.1	Pembelajaran Berkesan	16
2.1.2	Penggunaan Media Pengajaran	18
2.1.3	Pembelajaran Interaktif	19
2.1.4	Multimedia Dalam Pendidikan	20
2.1.5	Multimedia Interaktif (MMi)	22
2.1.6	Kepentingan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran	23
2.1.7	Peranan Kementerian	24

	Pendidikan Dalam Era Teknologi Maklumat	
2.1.8	Teknologi Pendidikan	25
2.1.9	Kajian Lepas	27
2.2	Rekabentuk Perisian Kursus (CD ROM Interaktif)	27
2.2.1	Pemilihan Model-Model dalam Pengajaran dan Pembelajaran	27
2.2.2	Pemilihan Jenis- jenis Pengajaran dan Pembelajaran Menggunakan Komputer	29

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	34
3.2	Rekabentuk Kajian	34
3.3	Tempat Kajian	35
3.4	Instrumen Kajian	36
3.5	Kaedah Analisis Data	37
3.5.1	Pengiraan Kaedah Peratusan	38
3.5.2	Pengiraan Skor Min	38
3.5.3	Persoalan Kajian dan Item- Item Soalan	38
3.6	Kajian Rintis	39
3.7	Jangka Masa Kajian	40
3.7.1	Pengedaran Borang Soal Selidik	40

3.7.2 Pengumpulan Borang Soal Selidik	40
--	----

BAB IV REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1	Pengenalan	42
4.2	Objektif Pengajaran	43
4.3	Kumpulan Sasaran	43
4.4	Isi Kandungan	44
4.5	Metodologi Pembangunan Kajian	47
4.6	Rekabentuk Perisian Kursus (CD Interaktif)	49
4.6.1	Rekabentuk Antara Muka	49
4.6.2	Rekabentuk Skrin	50
4.7	Spesifikasi Keperluan Sistem	51
4.7.1	Keperluan Perkakasan	52
4.7.2	Keperluan Perisian	52
4.7.3	Masalah semasa pembinaan produk	54
4.7.4	Beban, Kos dan Masa Pembinaan Produk	55
4.8	Penilaian Produk	56
4.8.1	Instrumen Penilaian Produk	56
4.8.2	Pemilihan Subjek atau Sampel Untuk Menilai Produk	57
4.8.3	Fokus Penilaian	57
4.8.4	Cadangan Pembaikan	57

BAB V ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN

5.1	Pengenalan	59
5.2	Analisis Bahagian A	59
	5.2.1 Jantina	60
	5.2.2 Bangsa	61
5.3	Analisis Bahagian B	63
	5.3.1 Analisis Rekabentuk Antara Muka	63
	5.3.2 Analisis Rekabentuk Interaksi	64
	5.3.3 Analisis Kefahaman Projek	65
	5.3.4 Analisis Tentang Motivasi	66
	5.3.5 Analisis Tentang Kepuasan Pengguna	67
5.4	Analisis Bahagian C	68

BAB VI PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	70
6.2	Perbincangan	70
6.3	Rumusan	71
6.4	Cadangan	73
	6.4.1 Cadangan kepada Pihak KUiTTHO	73
	6.4.2 Cadangan kepada Pelajar	74
	6.4.3 Cadangan kepada Penyelidik Lain	74

6.4.4	Cadangan Kajian Lanjutan	74
6.5	Kesimpulan	75

RUJUKAN

LAMPIRAN A-E



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
Jadual 3.1	Format Skala Likert	37
Jadual 3.2	Jadual Lendell yang telah diubahsuai	38
Jadual 3.3	Hubungan Persoalan Kajian dan Item- Item Soalan	39
Jadual 4.1	Masa Pembinaan Produk	55
Jadual 5.1	Profil Responden Mengikut Jantina	60
Jadual 5.2	Profil Responden Mengikut Bangsa	62
Jadual 5.3	Elemen-elemen Rekabentuk Antara Muka	64
Jadual 5.4	Elemen-elemen Rekabentuk Interaksi	65
Jadual 5.5	Elemem-elemen Kefahaman Projek	66
Jadual 5.6	Elemen-elemen Motivasi	67
Jadual 5.7	Elemen-elemen Keselesaan Pengguna	68
Jadual 6.1	Rumusan Dapatan Kajian Berdasarkan Persoalan Kajian	72

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 2.1	Perubahan Teori Behaviorisme kepada Kognitivisme dan kepada Konstruktivisme	21
Rajah 2.2	Aliran Kerja Berdasarkan ADDIE	28
Rajah 4.1	Menunjukkan Menu Utama yang terdapat dalam CD ROM Interaktif	45
Rajah 4.2	Menunjukkan Sub Isi Kandungan Pengenalan	46
Rajah 4.3	Menunjukkan Sub Isi Kandungan Perlaksanaan	46
Rajah 4.4	Menunjukkan Sub Isi Kandungan Nota	47
Rajah 5.1	Carta Pai Menunjukkan Jantina Responden	61
Rajah 5.2	Carta Pai Menunjukkan Bangsa Responden	62

SENARAI SINGKATAN

CAL	-	Computer Aided Learning
CD	-	Compact Disc
CD ROM	-	Compact Disc Read Only Memory
PBK	-	Pembelajaran Berbantuan Komputer
P & P	-	Pengajaran dan Pembelajaran
JPTV	-	Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional
KUITTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
PTV	-	Pendidikan Teknik dan Vokasional
CBM	-	Computer Based Multimedia
CBT	-	Computer Based Training
MMi	-	Multimedia Interaktif
TMK	-	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
AECT	-	Association for Educational Communications and Technology
SPSS	-	Statistical Packages for Social Sciences
CD-R	-	Compact Disc Recordable

SENARAI LAMPIRAN**NO. LAMPIRAN****TAJUK**

Lampiran A

Borang Soal Selidik

Lampiran B

Menu Utama CD Interaktif

Lampiran C

Contoh Latar Belakang Yang Berasaskan Teknologi

Lampiran D

Contoh Teks Yang Mempunyai 'Scrolling'

Lampiran E

Contoh Kotak 'pop up' Yang Mesra Pengguna



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Multimedia seperti yang diketahui umum sememangnya telah lama wujud dan digunakan dalam kehidupan manusia. Perubahan yang menarik melalui permainan komputer, sumber rujukan di pusat-pusat membeli belah dan pembelajaran interaktif melalui cakera padat secara tidak langsung telah mengubah corak pemikiran serta tingkah laku seseorang dalam menjalani kehidupan. Ini termasuklah cara mereka belajar, berfikir, bersosial, berhibur dan sebagainya.

Teknologi multimedia sejak kebelakangan ini menjadi salah satu bahan penyelidikan yang menarik dalam bidang pendidikan. Ia menarik kerana teknologi ini baru diperkenalkan pada tahun 1990-an walaupun sebelumnya sistem CAL (Computer Aided Learning) dan hiperteks telah dijalankan. Namun, sistem CAL dan hiperteks masih terbatas dalam media yang memiliki makna gabungan pelbagai media; teks, suara, imej, animasi dan video dalam satu perisian (Jacobs, 1992).

Perkembangan multimedia diawali dengan penyebaran CD-ROM pada tahun 1980-an yang mengandungi muzik dan pangkalan data berupa hiperteks untuk keperluan menyimpan dan penyebaran maklumat. Teknologi CD-ROM memiliki kapasiti storan sebanyak 500 hingga 800 megabait, kerana kapasitinya ini maka CD-ROM menjadi

salah satu tempat alternatif untuk menyimpan dan menyebarkan multimedia yang selalunya memerlukan kapasiti storan yang banyak. Kini, yang perlu diperhatikan adalah bagaimana teknologi multimedia dapat dimanfaatkan bagi kemajuan pendidikan (Munir dan Halimah, 2000)

Teknologi multimedia boleh membantu merevolusikan pendekatan terkini dalam pendidikan untuk memberi faedah kepada murid-murid dan melalui konsep sekolah bestari, ia boleh dilaksanakan. Pelaksanaan teknologi multimedia iaitu Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) boleh dilakukan dengan adanya pembangunan perisian multimedia interaktif.

Kecanggihan dan kebolehan sebuah sistem multimedia membolehkan pengguna untuk berinteraksi dengan program atau perisian multimedia. Media-media seperti video atau filem walaupun mempunyai pelbagai elemen seperti animasi, audio, grafik dan sebagainya, namun pengguna tidak mempunyai kuasa kawalan terhadap media tersebut. Contohnya, mereka tidak mampu untuk mengawal isi kandungan dan bagaimana ia dipersembahkan. Melalui multimedia, seorang pengguna boleh menjadi lebih aktif dengan adanya kemudahan interaktiviti. Mereka boleh mengawal apa jua isi kandungan yang hendak dipersembahkan dan bagaimana ia hendak dipersembahkan.

Bidang pendidikan turut tidak ketinggalan dalam meraih peluang-peluang yang disediakan oleh perkembangan teknologi ini dalam proses pemantapan ilmu. Penggunaan komputer dalam bidang pendidikan bukan sahaja suatu perkara baru. Komputer mempunyai keupayaan grafik dan bunyi yang berkesan di mana ia mampu dijadikan sebagai alat bantu mengajar yang berupaya menarik tumpuan pelajar. Di negara-negara maju seperti Amerika dan Eropah, penggunaan teknologi komputer dalam bidang pendidikan telah diperkenalkan sejak tahun 60-an lagi (Tengku Zawawi, 2000)

Kita akur akan nasihat Gagne (1971) yang menyatakan bahawa tidak ada satu media yang sempurna dan boleh memenuhi semua keperluan. Namun, kita mestilah berusaha semaksimum mungkin untuk menjadikan persekitaran kita menjadi media yang

dapat mengoptimalkan kemampuan kita. Penggunaan teknologi multimedia terutamanya penggunaan CD interaktif untuk proses pengajaran dan pembelajaran merupakan alternatif yang tepat saat ini kerana ia dapat menyentuh seluruh media yang diperlukan pendidikan dalam satu perisian.

Teknologi Pendidikan pula sentiasa menagih agar pendidik-pendidik, bakal-bakal pendidik dan penggubal kurikulum supaya dapat mencipta program-program yang membolehkan pelajar-pelajar, bukan sahaja melalui pendidikan akademik dan analisis, malah melalui latihan-latihan secara fizikal dalam suasana kerja yang sebenar. Raizen, et.al (1995) menyatakan, “apabila pelajar-pelajar didedahkan terhadap pengalaman-pengalaman serta penglibatan dalam proses-proses yang berbentuk penyelesaian masalah, ini secara langsung dapat menarik minat mereka untuk belajar dan juga dapat membentuk satu hubungan dalam proses pembelajaran dan apa yang akan dipelajari”.

Interaksi yang digunakan oleh seseorang guru di dalam bilik darjah misalnya, juga amat penting bagi mewujudkan tindakan atau adanya perhubungan yang aktif di antara satu sama lain, atau tindakbalas antara dua pihak atau beberapa pihak. Pada asasnya terdapat tiga jenis interaksi iaitu interaksi sehala, interaksi dua hala dan interaksi pelbagai hala. Ketiga-tiga interaksi ini dihasilkan melalui pendekatan dan strategi pengajaran dan pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Interaksi sehala merupakan perhubungan satu hala daripada guru kepada murid, interaksi dua hala pula melibatkan perhubungan antara guru dan murid, manakala interaksi pelbagai hala merupakan perhubungan atau tindakbalas antara guru dengan murid, murid dengan murid dan murid dengan guru.

Interaksi pelbagai hala membolehkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran (P & P) dapat dilaksanakan secara aktif. Kepelbagaian dalam proses pengajaran dan pembelajaran penting untuk menjadikan proses P & P lebih menyeronokkan, menarik dan mencabar. Ketiga-tiga jenis interaksi ini sesuai dan baik jika digabungkan agar ada rempah ratus di dalam stail pengajaran seseorang guru (Rosini dan Ramlah, 1998). Ini ditambah lagi dengan penggunaan teknologi maklumat yang dapat

mentransformasikan budaya belajar dan budaya mengajar di institusi-institusi pendidikan termasuklah aspek pengurusan pendidikan. Berbagai-bagai perkembangan terbaru dalam teknologi maklumat seperti penggunaan komputer, internet, multimedia dan CD ROM akan mewarnakan budaya dan suasana belajar di sekolah dan di pusat-pusat pengajian tinggi di negara ini (Abd. Rahim, 2000)

1.2 Latar Belakang Masalah

Perkembangan yang pesat dalam penggunaan komputer sebagai alat bantu mengajar dalam sistem pendidikan negara Malaysia telah dapat menggantikan pengajaran secara tradisi seperti kaedah lisan, tulisan dan media-media lain yang digunakan seperti tv, video dan sebagainya. Kaedah lama ini seringkali menyukarkan para pendidik dalam menterjemahkan sesuatu konsep yang sukar dan kompleks. Kegagalan dalam menterjemahkan sesuatu konsep ini menjadikan sesuatu subjek itu dianggap sukar oleh para pelajar dan boleh mendatangkan kebosanan bagi sesetengah pelajar.

Kaedah lama dan tradisi tidak sesuai digunakan di zaman yang serba moden dan canggih ini. Ini kerana telah banyak pakej-pakej perisian multimedia interaktif yang dihasilkan dan boleh digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran dalam bidang pendidikan atau di luar bidang pendidikan. Kebanyakan pakej-pakej tersebut menampilkan ciri-ciri istimewa yang tersendiri, menarik, dan mudah untuk digunakan.

Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional, Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional (JPTV), Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUITTTHO) yang mengambil subjek Teknologi Pendidikan (MTT 1204) sebelum ini mendapat maklumat dan penerangan tentang subjek ini melalui pensyarah dan melalui latihan amali yang telah ditetapkan mengikut kumpulan dan jadual. Untuk latihan amali ini, pelajar-pelajar telah dibahagikan kepada beberapa kumpulan mengikut bidang pengajian semasa ijazah

pertama dan mereka dikehendaki untuk menghadiri atau menjalani latihan di lima buah makmal yang utama iaitu makmal fotografi, video, grafik, multimedia dan studio pendidikan.

Adakalanya jadual yang ditetapkan mengikut kumpulan ini tidak dipatuhi oleh pelajar di mana sesetengah pelajar menggunakan kesempatan ini untuk tidak menghadiri amali yang telah ditetapkan oleh pensyarah. Ini menyebabkan mereka tidak mahir menggunakan alat-alat dan kemudahan-kemudahan yang terdapat di dalam makmal dan seterusnya tidak dapat menghasilkan kit pengajaran yang baik dan bermutu.

Masa semester yang pendek menyebabkan pelajar mempunyai masa dan waktu yang terhad untuk menyiapkan pakej pengajaran yang telah ditetapkan. Ini menyebabkan mereka tidak dapat memberikan hasil yang terbaik apatah lagi bagi pelajar yang tidak pernah terdedah dengan penggunaan alat-alat teknologi pendidikan ini.

Selain itu, pelajar juga tidak mempunyai nota kuliah yang lengkap dan menyeluruh tentang subjek Teknologi Pendidikan. Selain daripada nota pensyarah mereka tidak mempunyai inisiatif sendiri untuk mencari dan mempelbagaikan bahan bacaan. Ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pelajar kurang memahami tentang subjek ini dan objektif yang boleh diperolehi oleh mereka hasil daripada subjek ini. Sedangkan Teknologi Pendidikan itu, “merupakan satu bidang pelajaran dan kemahiran yang menitik beratkan pada semua aspek pengelolaan sistem pendidikan dan peraturan, di mana sumber bahan pengajaran dan pembelajaran yang terhimpun ditumpukan untuk menghasilkan pendidikan yang bermutu dan sesuai digunakan pada tahap-tahap tertentu untuk mencapai objektifnya dari semasa ke semasa” (Mat Jizat, 1983).

Bagi menghasilkan bahan perancangan dan modul pengajaran serta skrip video memerlukan pengetahuan dan pengalaman sekurang-kurangnya 5 tahun bagi menghasilkan sesuatu yang terbaik dan berkualiti. Pelajar-pelajar yang mempunyai latar

belakang yang berbeza dan tidak mempunyai pengalaman ini sudah pasti tidak dapat menghasilkan kit pengajaran yang terbaik, kreatif dan menarik.

Makmal-makmal juga tidak menyediakan kertas ujikaji, panduan dan manual bagi setiap penggunaan alat-alat atau peralatan-peralatan yang terdapat dalam makmal. Ini menyukarkan pelajar untuk memahami dengan jelas tentang cara-cara penggunaan dan fungsi alat-alat tersebut.

Penggunaan cakera padat interaktif dapat menggantikan pengajaran berpusatkan guru, dimana pelajar akan mendapat gambaran yang jelas dan mengetahui tentang subjek ini sebelum menghasilkan bahan pengajaran (kit pengajaran). Maklumat dan paparan yang menarik dalam cakera padat interaktif ini dapat menimbulkan minat dikalangan pelajar terhadap subjek ini dan seterusnya dapat menjimatkan masa mereka dalam menghasilkan bahan pengajaran dan menyiapkannya dalam masa yang ditetapkan.

Memandangkan pelajar sarjana terdiri daripada pelbagai latar belakang pendidikan seperti teknologi maklumat, kejuruteraan, pengurusan perniagaan dan sebagainya pendedahan dan penjelasan yang jelas seharusnya diberi kepada mereka, kerana mereka ini bukannya daripada bidang pendidikan. Mereka tidak mempunyai asas dan pengetahuan yang mendalam dalam bidang pendidikan, terutamanya dalam mengendalikan peralatan dan menghasilkan bahan pengajaran Teknologi Pendidikan. Oleh itu kajian ini dilakukan untuk membantu pelajar-pelajar sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) KUiTTHO menggunakan cakera padat interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan kemahiran mereka terhadap subjek Teknologi Pendidikan MTT 1204 bagi menghasilkan bahan pengajaran Teknik dan Vokasional yang baik dan berkualiti.

1.3 Pernyataan Masalah

Wallace Hannum (1996) dalam Yazrina (1997) membuat kajian tentang kelebihan pelajar menggunakan aplikasi multimedia. Kelebihannya ialah ia membawa satu perubahan dan pembaharuan dalam pendidikan, memudahkan proses mengendali latihan pembelajaran serta mengawal kos untuk latihan. Bahan pembelajaran yang disampaikan oleh pensyarah atau *instructor* dalam kelas tradisional ditukar kepada arahan yang berkonsepkan kepada aplikasi multimedia yang interaktif.

Teknologi Pendidikan merupakan subjek yang wajib diambil oleh Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional semester 01. Daripada temubual yang dilakukan pelajar mempunyai banyak kekangan untuk menghasilkan kit pengajaran yang baik dan bermutu. Di antaranya ialah masa yang terhad, tidak mahir menggunakan peralatan dalam makmal, tiada kertas ujikaji dalam makmal dan sebagainya.

Oleh itu CD ROM interaktif ini dibina sebagai salah satu alat bantu mengajar yang dapat membantu dan meningkatkan pemahaman dan kemahiran pelajar dalam subjek Teknologi Pendidikan. Ini secara tidak langsung dapat menghasilkan kualiti pengajaran dan pembelajaran ke arah akses individu, terarah pelajar dan mengikut kadar pembelajaran sendiri.

1.4 Persoalan Kajian

- (i) Adakah rekabentuk cakera padat interaktif dapat membantu untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pelajar sarjana KUiTTHO terhadap subjek Teknologi Pendidikan untuk menghasilkan bahan pengajaran Teknik dan Vokasional?

- (ii) Apakah maklumat yang terdapat dalam cakera padat interaktif tersebut membantu dan memudahkan pelajar untuk memahami subjek Teknologi Pendidikan dengan lebih jelas dan mudah?
- (iii) Apakah penggunaan cakera padat interaktif ini diterima dan mendapat sambutan di kalangan pelajar sarjana?

1.5 Objektif Kajian

- (i) Untuk melihat keberkesanan cakera padat interaktif sebagai salah satu alternatif dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran agar menjadi lebih menarik dan berkesan.
- (ii) Untuk memberi panduan dan maklumat yang jelas kepada pelajar tentang subjek Teknologi Pendidikan
- (iii) Untuk melihat penerimaan dan sambutan pelajar sarjana terhadap penggunaan teknologi ini dalam proses pengajaran dan pembelajaran

1.6 Kepentingan Kajian

Hasil daripada kajian yang dilakukan diharap akan dapat:

- (i) Membantu pensyarah dan pelajar dalam menghasilkan dan mempelbagaikan bahan pengajaran dan pembelajaran agar sesuatu yang ingin disampaikan akan menjadi lebih berkesan, kreatif dan menarik.

- (ii) Memberi maklum balas kepada Kementerian Pendidikan agar menggalakkan pendidik dan pelajar menggunakan teknologi maklumat terutamanya perisian multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran
- (iii) Dapat meningkatkan kemahiran pelajar yang mengambil mata pelajaran Teknologi Pendidikan (MTT 1204) dalam mengendalikan alat dan pelbagai teknologi terkini yang terdapat di makmal-makmal untuk menghasilkan kit pengajaran yang berkualiti.

1.7 Batasan Kajian

Projek ini menumpukan perhatian kepada masalah untuk menguasai pemahaman dan kemahiran bagi menghasilkan kit/ bahan pengajaran yang berkesan di kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional semester 01 yang mengambil atau menjalani kursus Teknologi Pendidikan (MTT 1204) di Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional, Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Batu Pahat, Johor.

1.8 Definisi Istilah

1.8.1 CD ROM Interaktif

CD ROM interaktif adalah merupakan media elektronik yang digunakan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran untuk memudahkan

pelajar mengetahui dan memahami tentang subjek Teknologi Pendidikan. Cakera padat interaktif dapat melibatkan pelajar secara aktif dalam sesuatu aktiviti.

1.8.2 Teknologi Pendidikan

Teknologi Pendidikan atau Pedagogi dengan Teknologi Pendidikan adalah matapelajaran yang wajib diambil oleh Pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional, Fakulti Teknologi Kejuruteraan Semester 01.

1.8.3 Pemahaman

Pemahaman di sini bermaksud proses untuk memahami dengan lebih jelas tentang mata pelajaran Teknologi Pendidikan.

1.8.4 Kemahiran

Kemahiran merupakan kebolehan pelajar dalam mengendalikan dan menggunakan alat-alat dan peralatan-peralatan yang terdapat dalam makmal iaitu fotografi, video, grafik, multimedia dan studio pendidikan.

1.8.5 Pelajar Sarjana PTV, KUiTTHO

Pelajar Sarjana PTV, KUiTTHO adalah merupakan pelajar semester 01 yang mengambil mata pelajaran Teknologi Pendidikan (MTT 1204) dan merupakan responden dalam kajian ini.

1.8.6 Bahan Pengajaran Teknik dan Vokasional

Bahan Pengajaran Teknik dan Vokasional adalah merupakan pakej pengajaran yang dihasilkan oleh Pelajar Sarjana Semester 01 untuk digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran mereka semasa di Politeknik atau Kolej Komuniti. Pakej pengajaran ini termasuklah sukatan pelajaran, modul penggunaan Pakej Pengajaran, gambar, transparensi, video dan multimedia.

1.9 Definisi Operasi

1.9.1 CD ROM Interaktif

CD ROM interaktif yang dibina adalah berdasarkan kepada gabungan beberapa perisian multimedia untuk subjek Teknologi Pendidikan (MTT 1204) dan bertujuan untuk meningkat pemahaman dan kemahiran pelajar terhadap subjek ini.

1.9.2 Pelajar Sarjana

Pelajar Sarjana KUiTTHO adalah merupakan pelajar semester 01 yang mengambil atau telah menjalani kursus Teknologi Pendidikan (MTT 1204) di Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional, Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Batu Pahat, Johor.

1.9.3 Pemahaman dan Kemahiran

Pemahaman dan Kemahiran di sini membawa maksud setelah mereka menggunakan CD ROM interaktif ini, mereka dapat memahami subjek Teknologi Pendidikan dengan lebih jelas dan seterusnya dapat meningkatkan kemahiran mereka dalam menggunakan alat-alat Teknologi Pendidikan untuk menghasilkan bahan pengajaran yang baik dan berkualiti.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB II

SOROTAN PENULISAN

2.1 Pengenalan

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) atau *Computer Aided Learning* dan Pengajaran Berbantuan Komputer (Computer-Aided Instruction) merupakan antara istilah yang sangat popular digunakan. Sebenarnya tidak banyak perbezaan antara kedua-duanya, cuma pemakaiannya bergantung kepada pengguna setempat. Istilah CAI lebih popular di kalangan pendidik di Amerika Syarikat, manakala istilah CAL digunakan oleh pendidik di United Kingdom. Menurut Norhashim, et..al (1996), sebenarnya konsep pendidikan merangkumi kedua-dua aspek, iaitu aspek pengajaran di pihak guru dan pembelajaran di pihak pelajar dan tidak akan terjadi proses pendidikan tanpa kehadiran kedua-duanya.

Criswell (1989) menyatakan PBK sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan pelajar secara aktif serta membolehkan maklumbalas. Pendek kata matlamat PBK ialah untuk mengajar. Mengajar bermakna menyampaikan pengajaran dengan menggunakan program komputer.

Kelly-Bootle dalam Norhashim, et..al (1996), mengatakan “pengajaran dan pembelajaran dibantu oleh komputer membawa maksud setiap yang dihubungkan adalah

secara dalam talian (online).” Kenyataan ini adalah mengenai interaksi antara pelajar dengan komputer melalui perisian PBK. Ini bermaksud seseorang guru boleh digantikan dengan komputer untuk mengajar sesebuah kelas. Oleh sebab kemampuan komputer memberi pengajaran secara perseorangan kepada pelajar, maka setiap pelajar dalam kelas tersebut akan berhadapan dengan sebuah komputer dalam sesi pembelajarannya. Pakej perisian tersebut boleh didapati dalam bentuk cakera liut, cakera keras, kaset, pita video, cakera video, pita audio atau media yang lebih canggih berbentuk ingatan baca sahaja (Read Only Memory, ROM) seperti cakera padat ROM (Compact Disk ROM – CD ROM).

Menurut Gagne dan Briggs (Wang dan Sleeman 1994) kemasyuran komputer menjadi popular sebagai media pembelajaran kerana komputer memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran yang lain sebelum zaman komputer. Di antara keistimewaan tersebut ialah:

- (i) Hubungan interaktif: Komputer membolehkan wujudnya hubungan di antara rangsangan dengan jawapan. Bahkan menurut Dublin, et..al (1994) komputer dapat menumbuhkan inspirasi dan meningkatkan minat.
- (ii) Pengulangan: Komputer membolehkan pengguna mengulangi apabila perlu untuk memperkuat lagi pembelajaran dan memperbaiki lagi ingatan. Dalam pengulangan amat diperlukan kebebasan dan kreativiti dari para pelajar (Clements, 1994)
- (iii) Maklum balas dan peneguhan: Media komputer membolehkan pelajar memperoleh maklum balas terhadap pelajaran secara serta-merta dan boleh memotivasikan pelajar dengan peneguhan positif yang diberi apabila pelajar memberikan jawapan

Multimedia Berasaskan Komputer (Computer Based Multimedia, CBM), merupakan perisian multimedia yang mudah dibina dengan menggunakan alat pengarang seperti HyperCard (Macintosh) atau Toolbook (IBM) tanpa menggunakan bahasa pengaturcaraan yang begitu rumit. Sesuatu pelajaran atau persembahan boleh dibina dalam beberapa jam sahaja. Pengintegrasian multimedia adalah daripada sumber yang pelbagai. Program multimedia mempunyai kelebihan dari segi atribut media berbanding dengan media yang lain. Ia mempunyai teks, grafik, bunyi, video (visual gerak), animasi, warna dan tindak balas. Kesemua ini boleh diprogramkan dalam satu perisian multimedia.

Keinteraktifan membolehkan pembelajaran dapat dijalankan dengan luwes dengan kawalan sendiri. Guru dan pelajar berupaya membina perisian yang menarik, mencabar dan interaktif. Banyak kajian menunjukkan pelajar berasa seronok dan berminat membina perisian. Memperluaskan capaian dengan pautan kepada sumber yang pelbagai.

Penggunaan multimedia menggalakkan pelajar mengguna dan membina pengetahuan baru. Ini menjadikan pelajar lebih kreatif dan inovatif dari segi pemikiran. Program multimedia memberi peluang serta kebebasan kepada pelajar untuk memilih maklumat yang digemari mengikut kebolehan individu.

Dean dan Whitlock (1992) menegaskan bahawa latihan berasaskan komputer (Computer Based Training, CBT) sesuai digunakan untuk semua mata pelajaran seperti yang dinyatakan iaitu,

“.....there are CBT programs of this kind on mathematics, english, the erection of scaffolding, reading a balance sheet, electrical safety and a hundred other topics”.

Tucker (1997) pula telah menjelaskan kepentingan penggunaan CBT iaitu,

“.....the important benefits of Computer Based Training (CBT) were that the interactive, available and self paced. There were initial reservations about being the thought by machine, plus the added problem that few people familiar with computers and many were vary of the new technology”.

Dengan menggunakan CBT pelajar mampu menghabiskan kursus dalam masa yang singkat dengan mencapai segala objektif pembelajaran. Dalam beberapa kes, didapati majoriti pelajar yang menggunakan CBT berpuas hati dengan peningkatan dalam kursus yang diikuti kerana mereka berjaya mencapai objektif dalam masa yang singkat berbanding konvensional (Dean dan Whitlock, 1992)

2.1.1 Pembelajaran Berkesan

Pembelajaran adalah merupakan salah satu daripada konsep pendidikan. Manakala konsep pembelajaran pula adalah aktiviti-aktiviti yang membawa perubahan. Pembelajaran mesti ada sesuatu matlamat yang nyata daripada perubahan yang dibawa. Matlamat yang dimaksudkan ialah penguasaan apa yang dipelajari. Tanpa penguasaan ini, pembelajaran tidak akan tercapai (Abdul Rahman dan Zakaria, 1994)

Proses pembelajaran manusia mula dirancang secara bersistematik semenjak 1960-an lagi, di mana sebahagian besar daripada amalan perancangan dan perkembangan aktiviti pengajaran dan pembelajaran berlandaskan kepada tiga kategori pembelajaran iaitu kognitif, afektif dan psikomotor (Abdul Rahim, 1992)

Terdapat juga beberapa orang ahli psikologi pendidikan dan teknologi pendidikan yang kurang bersetuju dengan teori rangsangan tingkah laku mula menghasilkan aktiviti-aktiviti rekabentuk dan perkembangan pengajaran yang

berlandaskan kepada teori pemprosesan maklumat, teori perbezaan individu dan teori komunikasi. Shambaugh dan Magliaro (1997), menyifatkan pembelajaran jenis ini sebagai perolehan pengetahuan kerana ianya melibatkan proses mental seperti berfikir, mengingat, menyelesaikan masalah dan memproses maklumat.

Pembaharuan ini memberi keutamaan kepada proses-proses kognitif serta menjelaskan bahawa hasil-hasil pembelajaran hanya boleh dicapai dan diperolehi setelah seseorang pelajar itu mempunyai persediaan dan berjaya melalui beberapa tahap pembelajaran yang telah dikategorikan oleh Gagne sebagai hasil pembelajaran manusia iaitu kemahiran intelek, strategi kognitif, maklumat berbahasa, kemahiran motor dan sikap. Dengan wujudnya teori ini, pembelajaran berkesan dikatakan bergantung kepada rekabentuk pengajaran yang teliti dan mengandungi kejadian-kejadian luaran yang tersusun bagi membantu proses pembelajaran dalaman setiap pelajar (Abdul Rahim, 1996)

Terdapat pula teori baru yang muncul dalam dekad 80-an, yang dikenali sebagai teori konstruktif iaitu pembelajaran berasaskan masalah. Teori ini diharapkan mampu untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih berpusatkan pelajar. Menurut Shambaugh dan Magliaro (1997) lagi, terdapat pelbagai perspektif dalam teori konstruktif yang terdiri daripada radikal konstruktif hinggalah sosial konstruktif. Radikal konstruktif disifatkan sebagai realiti dan kefahaman adalah bergantung kepada individu semata-mata. Manakala sosial konstruktif pula menitik beratkan perasaan yang kritis terhadap persekitaran bagi memahami keadaan sebenar yang seterusnya memberikan ilmu pengetahuan kepada pelajar.

Berdasarkan kepada tiga teori pembelajaran yang utama iaitu teori tingkah laku, kognitif dan konstruktif, muncul beberapa model rekabentuk pengajaran yang kesemuanya bertujuan bagi menghasilkan pembelajaran yang berkesan melalui perancangan yang bersistematik. Di antara model rekabentuk pengajaran yang popular ialah Dick and Carry, ASSURE, Kemp's, Gagne dan Briggs dan sebagainya (Shambaugh dan Magliaro, 1997)

Kesemua model ini tidak menafikan bahawa pengurusan media dan kaedah pengajaran memainkan peranan yang amat penting untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang menyokong dan mencabar pelajar untuk terus belajar dengan cara yang terbaik dan seterusnya dapat menguasai pelajaran yang diajar.

2.1.2 Penggunaan Media Pengajaran

Kewujudan alat dan bahan dalam sesuatu kelas itu tidak akan membantu proses pembelajaran. Tetapi yang penting di sini ialah bagaimana cara alat dan bahan itu digunakan. Inilah yang akan menentukan sama ada ia telah membantu proses pengajaran dan pembelajaran atau sebaliknya. Sekiranya media yang digunakan telah membantu menjadikan proses pembelajaran itu lebih menarik dan pelajar merasakan aktiviti-aktiviti yang di dalamnya itu adalah satu pengalaman yang mencabar dan mereka telah mengetahuinya lebih dari sebelumnya, maka bolehlah dikatakan bahawa pembelajaran yang berlaku adalah pembelajaran yang berkesan (Arfah, et.al, 1992)

Media yang digunakan dalam pengajaran adalah untuk menjadikan pengajaran lebih tersusun, memberi maklumat dan memperkayakan pengalaman pelajar, menjadikan pengajaran lebih berindividu disamping dapat mewujudkan keseronokan dalam pembelajaran (Sharifah Alwiyah, 1984: 29). Heinich, et.al, (1996:19) menjelaskan bahawa media memainkan peranan penting dalam pengajaran. Dengan menggunakan media, pengajaran boleh dilakukan sama ada dalam bentuk 'pengajaran terus' iaitu media digunakan oleh guru untuk membantu pengajaran atau 'pengajaran individu' iaitu media digunakan oleh pelajar dengan bantuan dan tunjuk ajar dari guru.

Tetapi menurut Kemp dan Smellie (terjemahan Norihan, 1997:8) media bukan sahaja melengkapi dan menyokong pengajaran tetapi merupakan input pengajaran itu sendiri. Oleh yang demikian, baginya keputusan perlu dibuat untuk menentukan jenis

media, dalam bentuk apa dan pada masa yang bagaimana akan memberi pengalaman yang paling relevan, berkesan dan efisien kepada pelajar.

2.1.3 Pembelajaran Interaktif

Kaedah tradisional dikatakan tidak begitu berkesan bagi membantu tahap pemikiran (bidang kognitif) yang tinggi di kalangan pelajar dan juga tidak mampu membantu pelajar supaya mempunyai sikap (bidang afektif) yang diinginkan. Ini adalah kerana pelajar terpaksa belajar pada kadar yang sama yang telah diterapkan oleh guru dan tidak banyak peluang untuk mendapat maklumbalas daripada pelajar (Percival dan Ellington, terjemahan Noran, 1994: 68)

Pembelajaran interaktif menggalakkan penglibatan pelajar secara aktif dalam proses pengajaran individu yang mempunyai darjah kawalan yang tinggi terhadap kecepatan dan urutan pengajaran tersebut. Penglibatan yang berterusan dalam proses pembelajaran ini akan mendorong pelajar dan menambah minat mereka dalam sesuatu subjek atau matapelajaran (Kemp dan Smellie, terjemahan Norihan, 1997)

Menurut Norazah (1997), melalui pembelajaran interaktif, pelajar bebas membuat pilihan, pertanyaan atau memberi arahan kepada sistem dan sistem akan sentiasa memberi respon atau tindakbalas yang wajar dengan tujuan untuk memberi tunjuk ajar atau ransangan kepada pelajar. Ransangan adalah penting dalam proses pembelajaran kerana dengan ransangan yang berterusan, maklumat akan tertanam di dalam otak untuk jangka masa yang panjang dan kekal.

2.1.4 Multimedia Dalam Pendidikan

Multimedia boleh digunakan sebagai media pendidikan yang berkesan. Kelebihan multimedia berbanding dengan media-media lainnya adalah jelas. Multimedia mampu merangkumi pelbagai media: teks, grafik dan animasi dalam satu persekitaran digital. Multimedia juga membolehkan interaktiviti dengan pengguna. Kewujudan multimedia dalam persekitaran pendidikan telah menunjukkan suatu perkembangan baru yang diharapkan mampu membantu dunia pendidikan menjadi lebih berkesan melalui proses pengajaran dan pembelajaran. Bahkan kalau boleh untuk menarik minat pelajar perlulah menggunakan strategi penyepaduan komputer dalam kurikulum pendidikan (HyperStudio, 1995)

Bairley (1996) mengatakan bahawa multimedia adalah teknologi baru yang dapat memberikan banyak manfaat pembangunan kepada dunia pendidikan. Pembangunan yang dimaksudkan adalah pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara mengumpulkan bahagian-bahagian tertentu yang bermakna dari kehidupan pelajar. Manfaat lain bermaksud pelajar yang terlibat dalam proses pembelajaran melalui pakej multimedia boleh mempelajari ilmu yang ada didalamnya yang sesuai dengan minat, kesukaan, bakat, keperluan, pengetahuan dan emosinya.

Terdapat beberapa sebab yang digariskan oleh Rozinah (2000) tentang betapa pentingnya multimedia dalam pendidikan. Di antaranya ialah:

(i) Berlakunya Anjakan Paradigma

Clark dan Solomon (1986) menyatakan bahawa sudah ada anjakan paradigma dalam pembangunan sistem pengajaran (ISD) kita iaitu dari teori behaviorisme ke teori kognitivisme ke konstruktivisme. Teori behaviorisme bermaksud 'perubahan pada tingkah laku....' (Skinner, 1969). Teori kognitif bermaksud 'penambahan pengetahuan ke dalam ingatan jangka panjang' (E. Gagne, 1985) atau 'perubahan pada skema

atau struktur pengetahuan' (Rumelhart & Norman, 1981). Teori konstruktivisme pula bermaksud pembelajaran itu mesti generatif, iaitu mengambil tindakan bagi mencipta sesuatu maksud daripada apa yang mereka pelajari (Wittrock, 1978).

Perubahan ini secara tidak langsung dipengaruhi oleh banyak perubahan dalam masyarakat era pertanian ke era perindustrian ke era maklumat seperti sekarang. Anjakan paradigma ini lebih cenderung kepada penerimaan pandangan kognitif seperti pembelajaran berbantuan komputer yang melibatkan implementasi mekanisma seperti tutor cendekiawan, hiperteks, hipermedia dan sistem pakar. Terdapat dua bentuk teori dalam reka bentuk pengajaran pada hari ini iaitu Objektivisme (termasuk kedua-dua behaviorisme dan kognitivisme) dan Konstruktivisme.



Rajah 2.1: Perubahan Teori Behaviorisme kepada Kognitivisme dan kepada Konstruktivisme

(ii) Kajian Penyelidikan Multimedia

Kajian yang telah dibuat oleh *Computer Technology Research* (CTR, 1993) menyatakan bahawa seseorang dapat menyimpan hanya:

- a) 20% daripada apa yang mereka lihat
- b) 30% daripada apa yang mereka dengar
- c) 50% daripada apa yang mereka lihat dan dengar
- d) 80% daripada apa yang mereka lihat, dengar dan buat serentak

Galfo (1975) dalam Ab. Rahman (1993) telah membuat ujikaji untuk menentukan kesan penggunaan alat pandang dengar. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa penyampaian pengajaran dengan menggunakan alat pandang dengar secara serentak lebih berkesan daripada alat pandang dengar yang dipisahkan. Uji kaji dan penyelidikan yang telah dijalankan mendapati panca indera penglihatan berupaya memproses 43,000,000 maklumat sementara pancaindera pendengaran hanya dapat menerima 50,000 maklumat. Jelas di sini bahawa kombinasi kedua-dua bahagian pancaindera iaitu pendengaran dan penglihatan berupaya menghasilkan kadar ingatan yang tinggi. Apatah lagi apabila pelajar tersebut lihat, dengar dan membuatnya secara serentak.

Pepatah Cina juga ada menyatakan, *"Tell me and I will forget, show me and I remember, involve me and I will understand."*

2.1.5 Multimedia Interaktif (MMi)

Multimedia interaktif adalah merupakan teknologi hibrid. MMi menggabungkan keupayaan storan serta capaian yang berasaskan teknologi pangkalan data beserta alatan untuk paparan dan manipulasi. Terdapat pelbagai definisi untuk MMi yang bersandar kepada konteks penggunaannya.

MMi adalah perisian yang menggabungkan elemen-elemen teks, grafik, imej, animasi, video dan audio. Elemen-elemen berkenaan dirangkum untuk membolehkan pengguna berinteraksi (*browse, navigate & analyse*) melalui carian berindeks dan seterusnya mengubahsuai bahan-bahan tersebut. Bersifat *Reader-Centered* yang mana membolehkan kawalan oleh pengguna, contohnya melalui capaian *multiple choice* dan pandu arah.

MMi juga sinonim dengan terma *hypermedia*. *Hypermedia* adalah versi MMi berasaskan *hyperteks*. *Hyperteks* menggabungkan teks secara saling-kait tanpa

mempunyai urutan tertentu. Hyperteks membolehkan pengguna menetapkan arah mana yang diminati secara memilih jalinan tertentu. Dalam konteks yang sama, hypermedia merupakan koleksi yang menggabungkan pelbagai bahan media. Prasyarat utama untuk kedua-dua persekitaran, ianya boleh berlangsung dengan kehadiran komputer.

Menurut Harun (1996), kecanggihan komputer telah berjaya menghasilkan multimedia yang tidak sehala atau multimedia interaktif. Konsep multimedia interaktif merujuk kepada keupayaan aplikasi dan pergi ke mana, juga bahagian dalam aplikasi tersebut pada bila-bila masa. Dengan konsep tersebut keupayaan komputer untuk melaksanakan interaktiviti dilihat sebagai satu cara pendidikan yang berkesan. Ini bermakna pelajar boleh belajar mengikut kemampuannya secara berulang kali sehingga mereka memahami sesuatu bahan pengajaran (Norazah, 1997)

2.1.6 Kepentingan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan satu aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan dan latihan. Komputer digunakan sebagai alat untuk membantu dan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Selain daripada itu komputer juga boleh mengendalikan seluruh proses pengajaran tanpa bantuan guru.

Fungsi komputer dalam P&P seperti yang digariskan oleh Norhashim, et..al (1996) di antaranya adalah seperti berikut:

- (i) Komputer sebagai Pakar Rujuk iaitu Guru: 'Komputeru'

'Komputeru' boleh berperanan seperti seorang manusia yang berupaya mengawal banyak peranti atau perkakasan melalui perintah yang telah diprogramkan. Kaedah ini membolehkan pelajar dan komputer berdialog

mengenai topik khusus. Dalam hal ini komputeru adalah pakar (guru) rujuknya yang mempunyai pelbagai pengetahuan mengenai sesuatu subjek.

(ii) Komputer sebagai Pembimbing : Tutor

Keadaan ini biasanya dapat dilihat dalam bilik darjah pada hari ini, seseorang bertanggung jawab terhadap ramai pelajar. Dengan adanya komputer, setiap komputeru boleh ditugaskan untuk mengajar hanya seorang pelajar sahaja. Dengan cara ini proses pengajaran dapat dilakukan secara individu. Pelajar mempunyai hubungan terus dengan komputer dan berpeluang untuk bertanya hal yang dikehendaki di samping dapat menggalakkan interaksi di antara pelajar dan komputer. Oleh itu, komputeru yang mempunyai program yang baik dapat memenuhi keperluan seseorang pelajar secara individu.

(iii) Komputer sebagai Penyelia dan Penyemak Peperiksaan

Komputer boleh diprogramkan untuk menganalisis setiap soalan berdasarkan pencapaian pelajar. Ini membolehkan guru memikirkan kembali objektif setiap soalan tersebut dan mereka bentuk teknik- teknik pengujiannya.

2.1.7 Peranan Kementerian Pendidikan Dalam Era Teknologi Maklumat

Kementerian Pendidikan telah mengintegrasikan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pendidikan secara menyeluruh dan bermanfaat. Pengintegrasian ini meliputi:

RUJUKAN

- Ab. Rahman bin Ab. Rashid (1993). Teknologi Pendidikan: antara pemahaman, konsep dan permasalahannya. *Jurnal Gemilang*. Bil. 7
- Abd Rahim Abd Rashid (2000). *Wawasan dan agenda pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Abd. Rahman Daud (1999). *Teknologi Pendidikan: konsep, peranan & perkembangan*. Selayang : EDU
- Abdul Rahim Mohd Saad (1992). *Teknologi Pendidikan untuk pelajar masa kini dan pemimpin masa hadapan*. Ulang Tahun ke-20, Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Abdul Rahim Mohd Saad (1996). *Merekabentuk teks pengajaran secara efisien dan efektif*. Shah Alam: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Abdul Rahman Aroff dan Zakaria Kasa (1994). *Falsafah dan konsep pendidikan*. (Edisi Kedua). Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn Bhd
- Ahmad Esa (2001). *Etika profesional dalam pengurusan usahawan: satu analisis lapangan*. Kertas kerja yang dibentangkan di Seminar Kebangsaan Sosio-ekonomi dan IT
- Alessi, S.M. dan Trollip, S.R. (1991). *Computer-based instruction: methods and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Alias Baba (1992). *Statistik penyelidikan dalam pendidikan dan sains sosial*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia

Arifah Abdul Aziz, Fatimah Ibrahim dan Mohd Dahalan Ramli (1992). *Literasi Media: ke arah kecemerlangan pengajaran bahasa*. Ulang Tahun ke-20, Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalluddin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). *Teknologi Pendidikan : dari yang tradisi kepada yang terkini. Siri Modul Pembelajaran*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.

Bairley, D.H. (1996). Constructivism and Multimedia: theory and application: innovation and transformation. *Journal of Instruction Media*. 23 (2).ms 161-165

Clark, R.E., dan Solomon, G., (1986). *Media in teaching*. Wittrock, M. (ed.), Handbook for Research on Teaching (3rd edition). New York: Macmillan.

Clements, D.H. (1994). The Uniqueness of The Computer As A Learning Tool: Insights from research and practice. In. J.L. Wright & D. Shade. 1994. *Young children: active learners in a technological age*. Washington, D.C: National Association for the Education of Young Children

Criswell, E.L. (1989). *The design of computer-based instruction*. New York: Mac Millan

Dean, C. dan Whitlock Q. (1992). *A handbook of computer based training*. (3rd edition). London: Kogan Page

Dublin, P., Pressman, H., Barnett, E., dan Woldman, E.J., (1994). *Integrating computers in your classroom: early childhood*. New York: Harper Collins Collage Publishers

Gagne, R.M. (1971). *The learning theory, education media, and individualized instruction*. in. tickton s. (ed) *to improve learning an evaluation of instructional; technology*. London: Bowker Co.

Gagne, R.M. (1971). *The learning theory, education media, and individualized instruction*. London: Bowker Co

Gagne, R.M. (1977). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston

Gagne, R.M. (1985). *The conditions of learning (4th ed.)*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hannum, W. (1996) diambil pada 05 Januari 2002 dan pada <http://www.sover.net/~ren/hannum.html>

Harun Khalid (1996). "Aplikasi multimedia mengutamakan interaksi pengguna" *Majalah PC*. Jilid (14), Vol. 2

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D. dan Smaldino, S.E. (1996). *International media and the new technologies of instruction*. 5th edition. Eaglewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall

HyperStudio [Computer software] (1995)., CA: Roger Wagner Publishing

Jacobs, G. (1992). "An interactive learning revolution" *The CTIS file*. October 3 (5), ms. 3-5

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan perisian multimedia: satu pendekatan sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing

Kaur, A. (1996). *Design factors in interactive multimedia courseware: practices in Malaysia*. Proc. National Symposium on Educational Computing (EDUCOMP '96), m.s. 128-143

Gagne, R.M. (1971). *The learning theory, education media, and individualized instruction*. London: Bowker Co

Gagne, R.M. (1977). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston

Gagne, R.M. (1985). *The conditions of learning (4th ed.)*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hannum, W. (1996) diambil pada 05 Januari 2002 daripada <http://www.sover.net/~ren/hannum.html>

Harun Khalid (1996). "Aplikasi multimedia mengutamakan interaksi pengguna." *Majalah PC*. Jilid (14), Vol. 2

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D. dan Smaldino, S.E. (1996). *International media and the new technologies of instruction. 5th edition*. Eaglewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall

HyperStudio [Computer software] (1995)., CA: Roger Wagner Publishing

Jacobs, G. (1992). *An interactive learning revolution? The CTTS file*. October 3 (5), ms 3-5

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan perisian multimedia: satu pendekatan sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing

Kaur, A. (1996). *Design factors in interactive multimedia courseware: practices in Malaysia*. Proc. National Symposium on Educational Computing (EDUCOMP '96), m.s. 128-143

Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). *Kit Latihan Kendiri : Kurikulum Teknologi Maklumat* diambil pada 31 Januari 2002 daripada http://kdp.ppk.kpm.my/kuri_it/kaedah.htm

Kemp, J.E dan Smellie, D.C, terjemahan Norihan Abu Hassan (1997). *Perancangan, penerbitan dan penggunaan media pengajaran. Edisi Keenam*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia

Kerlinger, F. N. (1973). *Foundations of behavioral research*. New York: Hol, Rinehart & Winston Inc.

Lee, S.H. & Boling, E. (1999). *Screen design guidelines for motivation in interactive multimedia instruction: a survey and framework for designers*. Educational Technology 39 (3) m.s. 3-26

Mat Jizat Abdul (1983). *Panduan mengurus perpustakaan: pemilihan, pesanan, peruntukan, kewangan dan pengkatalogan*. Petaling Jaya: Eastern University Press.

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia

Munir dan Halimah Badioze Zaman (2000). *Aplikasi multimedia dalam pendidikan*. Pemikir. Bil. 19.

Norazah Yusof (1997). *Pengenalan multimedia*. Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat. Johor: Universiti Teknologi Malaysia

Norhashim Abu Samah, Mazenah Youp dan Rose Alinda Alias (1996). *Pengajaran bantuan komputer*. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka

Norhayati Shafie (1992). *Kaedah penyelidikan komunikasi dan sains sosial*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Percival, F. dan Ellington, H., terjemahan Noran Fauziah Yaacob (1994). *Buku panduan Teknologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Raizen [et.al] (1995). *Technology education in the classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Rosini Abu dan Ramlah Hamzah (1998). *Pedagogi 1 : kurikulum dan pengurusan bilik darjah*. Selangor: Longman Malaysia Sdn. Bhd.

Rossett, A. (1987). *Training needs assessment*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications

Rozinah Jamaluddin (2000). *Asas-asas multimedia dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Rumehalt, D.E., & Norman, D.A. (1981). *Analogical processes in learning*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates

Shambaugh, R.N. dan Magliaro, S.G. (1997). *Mastering the possibilities*. Massachusetts: Allyn and Bacon

Sharifah Alwiyah Alsagoff (1984). *Teknologi pengajaran*. Edisi Pertama. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Skinner, B.F., (1985). Cognitive Science and Behaviorism. *British Journal of Psychology*, 76(3): ms 291-301

Steinmetz, R. & Nahrstedt, K. (1995). *Multimedia: computing, communications and applications*. Upper Saddle River: Prentice Hall

Tengku Zawawi Tengku Zainal (2000). *Peranan komputer dalam pendidikan matematik*. Diambil pada 10 January 2001 on the World Wide Web : <http://members.tripod.com/-MUJAHID/komputer.html>

TM School on-line (1997, Ogos 7). *Utusan Malaysia*.

Tucker, B. (1997). *Handbook of technology based training*. London : Gower Publishing

Villamil, J. & Molina, L. (1996). *An interactive guide to multimedia*. Indiana: Macmillan Computer Publishing

Wittrock, M. (1978). The cognitive movement in instruction. *Educational Psychologist*. 15: ms 15-29

Yazrina Yahya (1997). *The search for quality in multimedia titles: via the users perspective*. Tesis Sarjana. The City University.

Yusup Hashim (1993). *Penggunaan teknologi dalam inovasi pendidikan*. Kertas kerja untuk pengetua, guru besar, guru sumber Daerah Baling dalam Seminar Pusat Sumber Sekolah di Bangunan Peladang, Sungai Petani, Kedah.

Zoraini Wati Abas (1993). *Komputer dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd.